

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-205174

(43)Date of publication of application : 13.08.1993

(51)Int.Cl. G08B 21/00  
G01C 21/00  
G08B 23/00  
G08B 25/10

(21)Application number : 04-052012

(71)Applicant : ISHII NOBUHIRO

(22)Date of filing : 28.01.1992

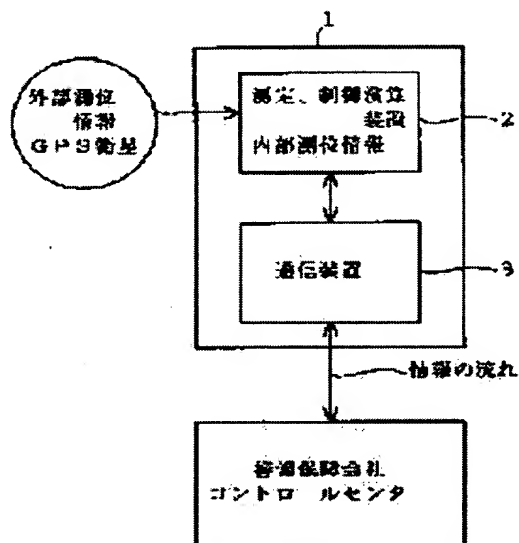
(72)Inventor : ISHII NOBUHIRO

(54) CURRENT POSITION COMMUNICATION DEVICE AND ITS ACTUATING METHOD,  
AND TRACKING AND INVESTIGATING METHOD

## (57)Abstract:

PURPOSE: To secure a means which informs others of a current position, requests help if people who encounters an incident such as kidnapping or an accident in daily life, can not move by themselves or have no means for communication and to secure a means which trace and investigate the current position while confirming the current position at any time when they move.

CONSTITUTION: The current position communication device 1 is provided with a measurement and control arithmetic unit 2 and a communication device 3 and measures the current position by remote self-actuation from inside and outside position measurement information regardless of whether the device is indoor or outdoor, and various communication networks and the equipment of a security company serve as master equipment to select an optimum communication mode and make a two-way communication with the control center of the security company. The current position information which is sent momentarily is matched with map information to confirm and store the actual current position and then confirm the current position at each point of time and the moving direction when the device moves. Then tracing investigation is performed and the result is reported to various relative institutions for rescue and individual security personnel are sent when necessary to take a countermeasure.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-205174

(43)公開日 平成 5 年(1993) 8 月13日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 8 B 21/00		D 7319-5G		
G 0 1 C 21/00		Z 6964-2F		
G 0 8 B 23/00		G 9177-5G		
25/10		9177-5G		

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平4-52012

(22)出願日 平成 4 年(1992) 1 月28日

(71)出願人 591256309

石井 信▲廣▼

千葉県市川市塩焼 3-13-3-106

(72)発明者 石井 信▲廣▼

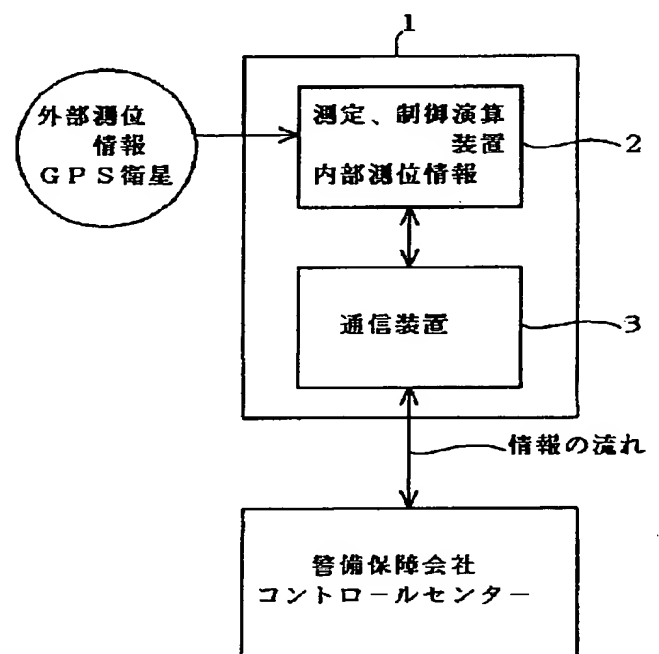
千葉県市川市塩焼 3 丁目13番地 3 号106

(54)【発明の名称】 現在位置通信装置ならび本装置の起動方法 および追跡捜査方法

(57)【要約】

【目的】 人々が、日常生活の中で誘拐などの事件や事故などに遭遇し、自力で動くことが出来ない場合や近くに連絡をする手段がない場合に、逸速く現在位置を他人に知らせ救援を求める手段を確保するものである。また、移動している場合でも逐次現在位置を確認しながら追跡捜査できる手段を確保するものである。

【構成】 現在位置通信装置 (1) は、測定、制御演算装置 (2)、通信装置 (3) を設け、屋内外関係なくセルフ、リモート起動により内外部の測位情報から現在位置を測定し、各種通信網や警備保障会社の機器が親機となり、この中から最適な通信形態を選び、警備保障会社のコントロールセンターへ双方向通信する。時々刻々送られてきた現在位置情報は、地図情報と照らし合わせ実際の現在位置を確認し記憶すると共に、各時点の現在位置、移動している場合は進行方向などを確認し、追跡捜査を行い救援のため各関連機関に通報し、必要ならば独自の保安要員を派遣し対処する。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 現在位置通信装置（1）は、外部および内部から得られる測位情報から現在位置を測定する測定、制御演算装置（2）を設け、得られた現在位置情報を各種通信網などから最適な通信網を自動選択し、これらを経由して外部のコントロールセンターなどに通信する双方向性通信機能を有した通信装置（3）からなる現在位置通信装置。

【請求項2】 通信装置（3）は、警備保障会社などが設置した機器を親機、現在位置通信装置（1）を子機として互いに双方向通信することができ、現在位置情報は、通信装置（3）から親機を経由して外部のコントロールセンターなどに通信する現在位置通信装置。

【請求項3】 外部のコントロールセンターなどでは、時々刻々送られてきた現在位置情報を地図情報などと照らし合わせ、実際の現在位置を確認し記憶すると共に、これらの情報を元に各時点の現在位置および移動している場合は進行方向などを確認し、追跡捜査を行う現在位置通信装置および追跡捜査方法。

【請求項4】 現在位置通信装置（1）は、セルフ起動とリモート起動の二通りの起動方法があり、セルフ起動方法とは、最も簡便な操作である現在位置通信装置

（1）を強く握り締めるか、ボタンなどを押すことにより自動的に起動させ、リモート起動方法とは、外部のコントロールセンターなどから起動コマンドなどの指示を与えることにより、指定した現在位置通信装置（1）を自動的に起動させる現在位置通信装置ならび本装置の起動方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、VIPなどの要人や幼児ならび一般の人達が、日常生活の中で行方不明または誘拐などの事件や事故などに遭遇し、自力で動くことが出来ない場合や自分だけでなくそばにいる人が、事件や事故などに遭遇し近くに連絡をする手段がない場合にも対処できるように、緊急時には迅速く現在位置を他人に知らせ救援を求める手段を確保するものである。また、救援を求める人が、移動している場合にも逐次現在位置を確認しながら追跡捜査できる手段を確保するものである。このために、日本のみならず海外における警備保障会社などの警備機器ならび警備方法の対象を、建物だけではなく新たに各個人を警備対象に加え、対象地域も屋内外双方と考える。そして、より多くの人々に使われるように、企業の経営資源、既存の技術、製品ならび各種通信網などを最大限に利用し、これらを融合させることによって、各個人や警備保障会社などの経済的負担を最大限に軽減させる現在位置通信装置ならび本装置の起動方法および追跡捜査方法に関するものである。

**【0002】**

【従来の技術】 従来よりこのような装置ならび起動方法お

よび追跡捜査方法はない。外部の測位情報を元に現在位置を測定する機器は既に販売されており、最近一部の製品の中には、手のひらサイズの製品がある。しかし、これらの多くは建築土木用など特化した分野に使われ、高価であり一般大衆向けではない。また、そのほとんどの製品は、人が機器を操作して現在位置を緯度、経度などの情報で確認するだけの機能しかない。現在の警備保障会社などで行われている警備は、主に企業の建物や一般家庭の家屋などを対象としており、異常が発生した際に各センサーからの信号を無線で宅内に設置されたコントローラが受け、電話回線を通じて警備保障会社のコントロールセンターへ知らせる。そして、知らせを受けた警備保障会社は、各関連機関に通報すると共に必要ならば独自の保安要員を現場に派遣し対処している。VIPなどの要人向け警備方法も、各機器の機能が拡張されただけでそのほとんどは変わらず、依然建物を対象にしたものである。海外の一部では、人が動けば警備システムも動くような高価で特化したものがあるが一般大衆向けではない。

**【0003】**

【発明が解決しようとする課題】 他人に救援を求める際、本人が自力で動けない時はまったく連絡する手段がなく、人が来るまで待たなければならない。また、自力で動けても近くに連絡する手段がない場合にも、人が来るまで待つしか連絡できる場所まで行かななければならない。これでは、時間がかかり過ぎ人命に影響を及ぼす恐れがある場合には対処できない問題点があった。また、移動している場合に救援を求めるのは非常に難しいことである。外部の測位情報を元に現在位置を測定する機器は、そのほとんどが特化した分野の製品で高価でもあり一般大衆向けではない。また、使用する際も機器を操作し設定準備をしなければならない。そして、現在位置を緯度、経度などの数字情報で確認し、その後地図情報などと照らし合わせなければ、実際の現在位置を確認できない問題点があった。本発明は、これらの問題点を解決するために、緊急時に各個人が、どの様な状況下でも最も簡便な方法であるセルフおよびリモート起動方法により迅速く現在位置を他人に知らせ、救援を求める手段を確保することを目的としている。このために、日本のみならず海外における警備保障会社などの警備機器ならび警備方法の対象を、建物だけではなく新たに各個人を警備対象に加え、対象地域も屋内外双方と考える。そして、より多くの人々に使われることを目的としているため、企業の経営資源、既存の技術、製品、ならび各種通信網などを最大限に利用し、これらを融合させる現在位置通信装置ならび本装置の起動方法および追跡捜査方法を提供することを目的としている。

**【0004】**

【課題を解決するための手段】 現在位置通信装置（1）は、測定、制御演算装置（2）と通信装置（3）からな

り、測定、制御演算装置(2)は、GPS衛星からの測位情報を自動受信し現在位置を測定する。また、補助機能として車載用ナビゲーション・システムに使用されている独自慣性航法用センサーの測位情報からも現在位置を割り出し併用する。双方向性通信機能を有した通信装置(3)は、測定、制御演算装置(2)で得られた現在位置情報を、各種移動体通信網、電話回線網などから最適な通信網を自動選択し、これらを経由して警備保障会社のコントロールセンターなどに通信する。また、警備保障会社などが設置した機器を親機、現在位置通信装置(1)を子機として互いに双方向通信することができ、現在位置情報は、これら親機を経由して外部のコントロールセンターなどに通信することもできる。コントロールセンターでは、時々刻々送られてきた現在位置情報を地図情報などと照らし合わせ、実際の現在位置を確認する。時々刻々確認された全ての現在位置情報を記憶すると共に、これらの情報を元に各時点の現在位置および移動している場合は進行方向などを確認し、追跡捜査を行い救援のため各関連機関に通報し、必要ならば独自の保安要員を派遣し対処する。現在位置通信装置(1)は、セルフ起動とリモート起動の二通りの起動方法があり、セルフ起動方法とは、本装置を強く握り締めるか、ボタンなどを押すことにより自動的に起動させ、リモート起動方法とは、警備保障会社のコントロールセンターなどから起動コマンドなどの指示を与えることにより、指定した現在位置通信装置(1)を自動的に起動させるものである。以上の構成ならび方法からなる現在位置通信装置ならび本装置の起動方法および追跡捜査方法である。

#### 【0005】

【作用】現在位置通信装置(1)は、携帯型なのでポケットベル等と同様に衣服に取り付けたり、ウエストポーチ風に取り付けたりすることができる。現在位置通信装置(1)は、最適な通信網の選択、屋内外の自動識別およびコントロールセンターからの起動コマンドなどを常に間欠受信している。現在位置通信装置(1)を起動させるには、セルフ起動またはリモート起動方法があり、起動後は全て自動化される。屋内での緊急時の場合、宅内に設置された警備保障会社のコントローラと従来どおり無線で接続されているので電話回線を通じてコントロールセンターへ現在位置を通信し救援を求める。また、コントローラから屋外の一定地域内でも、同様にコントローラと無線で接続されているので、電話回線を通じてコントロールセンターへ現在位置を通信し救援を求める。これらは、従来の警備保障会社などが行っているホームセキュリティ・システムの機能拡張版であり新しい利用方法である。屋外での緊急時の場合、上記の起動方法により自動的にGPS衛星から現在位置情報を、既存の携帯電話などの移動体通信網を経由して、コントロールセンターへ通信し、現在位置を知らせ救援を求める。また、移動している場合も同様に行われ、携帯電話網で

は追従できないような速度で移動している場合にも、自動的に自動車電話網などの最適な通信網を選択し、これらを経由してコントロールセンターへ通信し、現在位置を知らせ救援を求める。

#### 【0006】

【第1実施例】以下、本発明の実施例について説明する。図1において、現在位置通信装置(1)は、測定、制御演算装置(2)と通信装置(3)からなり、外部および内部測位情報から現在位置を演算し、結果を警備保障会社のコントロールセンターへ双方向通信するものである。外部測位情報としてGPS衛星のうち4個の衛星を使用し、L1帯の1.6GHz、無料解放しているC/Aコードを使い3次元測位である単独測位方法によって現在位置を求める。単独測位方法とは、まず、刻々変化して行く衛星の位置を確認しなければならない。これは、軌道情報によって計算でき、軌道情報は衛星電波の航法メッセージから取得できる。そして、衛星、測点間の距離は、電波が衛星を出た時刻と受信時刻との差から電波の伝搬時間が分かり、それに光速をかけて距離が測定できるので、測点は、衛星の位置を中心とし測定された距離を半径とする球面上にある。2個の球面が交われば、その交線は円になる。これらに交差する3個目の球面を考えれば、交線の円とこの3個目の球面との交点として測点の位置が求められる。このことは、3次元座標の成分値の3個の未知数を求めるために、3個のデータが必要になることに対応している。この時、4個目の衛星の情報を加え、4個の測点までの距離を半径とする4個の球面が一点に交わるように受信機の時計を補正することにより正確な測点を求めることができる。これは、受信機の時計の補正値をもう1個の未知量とするために必要である。したがって、GPS衛星からの電波信号に含まれる軌道情報やその他位置計算に必要な電離層、衛星上の時計の修正値などの情報を解釈し、それと信号の到達時刻測定値をもとに現在位置である緯度、経度、高度および方位、移動している場合は進行方向をリアルタイムで演算する。また、測位情報の補助機能またはオプションとして内部に現在車載用ナビゲーション・システムに使用されている独自慣性航法用のガス流センサ、地磁気センサなどを用いて同様に現在位置、方位、移動している場合は進行方向をリアルタイムで演算し併用する。

【0007】図2において、測定、制御演算装置(2)は、内部独自慣性航法用センサー(4)、GPS衛星からの測位情報を入力する入力部(5)、入力された測位情報から現在位置を演算し、入力部(5)および測定、制御演算装置(2)全体を制御する制御演算部(6)からなる。

【0008】内部独自慣性航法用センサー(4)の測位情報は、GPS衛星から受信できない状態のときに使われるが、この機能部分についてはオプションとして考え

ている。

【0009】図3において、入力部(5)は、GPS衛星受信用アンテナ(7)、周波数変換器(8)、L1帯増幅器(9)、局部発振器(10)、中間周波増幅器(11)、基準水晶発振器(12)、時計(13)からなり、処理チャンネルとしてC/Aコード同期回路(14)、C/Aコード発生器(15)、航法メッセージ解読部(16)からなる。

【0010】GPS衛星受信用アンテナ(7)は、ストリップアンテナとし直接入力部(5)と接続形態をとることによりケーブルによる損失を防ぎSN比の低下を防ぐ。このために、GPS衛星受信用アンテナ(7)の直下にL1帯のマイクロ波増幅器であるL1帯増幅器

(9)を設ける。これにより、20から40デシベル程度増幅される。周波数変換器(8)は、通常使われているスーパーヘテロダイン方式により基準水晶発振器(12)ならび局部発振器(10)で作られた一定周波数の信号と受信信号の積算により、両者の差の周波数である中間周波数を得え、中間周波増幅器(11)で100から120デシベルの増幅を行う。入力部(5)の容積を極力小さくするために、通常4衛星に対して4チャンネル並列処理方式を採用しているが、ここでは、処理チャンネルを構成しているC/Aコード同期回路(14)、C/Aコード発生器(15)、航法メッセージ解読部(16)を1チャンネルのみとし時分割マルチプレックス方式とする。また、高精度、高信頼性を目指すために、通常ある受信回路内のコード同期以降の回路には一般に市販されているDSPと呼ばれる超LSI集積回路を利用したデジタル方式を採用し、VLSIなどに用いられている1ビットサンプリング方式を行う。これにより、20MSで4衛星を一巡し、1衛星を5MS以内に処理することが可能になる。この処理チャンネルでは、受信しようとする衛星と同一のコードパターンを発生して、衛星の信号と同期をとり擬似距離を測定する。この際に、衛星の運動によるコード周期へのドップラー効果の補正を行い、このあと航法メッセージの解読を行う。

【0011】制御演算部(6)の処理演算機能は、処理チャンネルから測定した擬似距離による測位計算、航法メッセージの軌道情報などによる4個の衛星位置の精密計算、電離層補正計算などである。これらの処理ならび演算を行うのに、図3の入力部(5)内に処理用コンピュータ(17)を設け、4個の衛星の軌道情報などから、衛星までの擬似距離を半径とする4個の球面が1点に交わるように時計の修正を行い、緯度、経度、高度データなどを演算する。主なプログラムはROM化され起動後自動スタートし、RAMの一部は、不揮発性に保持され全衛星の概略軌道要素などが保持されている。また、測位に際して、GPS衛星の番号や信号のドップラー効果を推定するための基準時刻を与える時計(13)

が必要である。一度衛星の電波を受信すれば航法メッセージにより約0.1S程度の精度で時刻が分かるので、一般に使用されている水晶時計と同等のもので十分である。しかし、常時時刻と年月日を保持している必要があるため、主電源(27)とは別の電源(28)により常時運転される。

【0012】制御演算部(6)の制御機能の中で、入力部(5)の制御は、時計(13)の時刻をもとに上空の4個の衛星の番号の推定、ドップラー効果の推定、コード同期回路以降の制御である。

【0013】図4において、通信装置(3)は、通常の携帯電話の構造と同等であるが、音声による通話に必要な部品、表示部、ダイヤル番号ボタン類は一切必要なく動作は全て自動化される。このため、容積、重量とも通常の携帯電話の150CC、230グラムより遥かに小さく100CC、150グラム程度と考えられ、今後将来において携帯電話が小型、軽量化されるに伴い比例していくものとする。そして、現在および将来において既存の移動体通信網を利用する構造なので内部には、受信用フィルター体内蔵アンテナ(18)、送受信用ホイップ・アンテナ(19)、送受信共用部(20)、周波数変換部(21)、フィルタ部(22)、電力増幅器(23)、受信インターフェイス部(24)、変復調部(25)、制御部(26)などからなる。

【0014】この中で制御部(26)については、新たに無線機能、モデム機能、パケット交換機能、秘話機能、緊急時の通話発信番号機能、個別識別番号機能、セルフ、リモート起動機能、オートコール機能を設ける。無線機能とは、警備保障会社が提供しているメディカルアラーム装置と同様に無線で宅内に設置されたコントローラと接続するためのものである。モデム機能とは、測定、制御演算装置(2)から送られてくる現在位置の演算結果のデータを携帯電話の各種信号方式に変換するものである。パケット交換機能とは、電話などの人間の音声とは違い符号化された情報を送受信しなければならないので、X.25、BSC、X.28、JUST-PCなどのプロトコルによりパケット化され、パケットのデータ部分は、外部からの傍受による悪用を避けるため暗号化などの秘話機能を設ける。これらモデム機能とパケット交換機能を合せ持っているのが移動体通信網の中のテレターミナル・システムであるが、本発明は、テレターミナル・システムの持つ双方向性に優れたデータ伝送の特徴と既存の携帯電話網のネットワーク性を融合したものである。通話発信番号機能とは、一般の電話と同じように不特定多数への通話を目的としていないので、音声による通話に必要な部品、表示部、ダイヤル番号ボタンなどは必要がなく、緊急時の警備保障会社への通話番号だけを記憶している。個別識別番号機能とは、各々の現在位置通信装置(1)に設けられた番号であり、警備保障会社のコントロールセンターでは、この番号で各個

人の付帯情報を同時に検索することができる。セルフ起動機能とは、最も簡便な操作である本装置を強く握り締めるか、ボタンなどを押すことにより自動起動させ、その後自動的にGPS衛星からの測位情報を逐次または間欠動作により受信し、現在位置の演算結果を警備保障会社のコントロールセンターに送信するものである。リモート起動機能とは、緊急時に父母もしくは親族からの要請により、警備保障会社のコントロールセンターから個別識別番号および起動コマンドなどを送信し、指定した現在位置通信装置(1)を自動起動させ現在位置を知るためのものである。オートコール機能とは、本装置の所在が、屋内であるか屋外であるかを自動識別し、最適な通信媒体を選択する。また、リモート起動機能による警備保障会社からの起動コマンドなどの有無も常に間欠受信している。

【0015】主電源(27)ならびに時計用の電源(28)には、現在の携帯電話やカムコーダなどに使用または使用予定されているリチウム電池、リチウム・イオン電池、ニッケル水素電池が考えられる。本装置を常時通電状態にするのではなく、リモート起動機能部分だけを現在の携帯電話と同様に間欠受信方式にする。また、起動後は、逐次または間欠動作方式により消費電力を抑え動作時間の長時間化を計る。

【0016】警備保障会社のコントロールセンターでは、時々刻々各装置から送られてきた現在位置情報を地図情報などと照らし合わせ、実際の現在位置を確認し記憶する。そして、コントロールセンターの表示装置には、現在日時、各装置の識別番号、所有者名、時々刻々確認された各装置の現在位置、移動している場合は進行方向、方位などを表示し追跡捜査して行く。また、トラックモード機能より緊急時発生地点から現在地までの位置情報を軌跡で描くことができる。

【0017】

【第2実施例】基本的に項目

【第1実施例】と同等の構造を持ち、より容積ならびに重量を小型、軽量化するため項目

【0011】の処理演算機能を、双方向性移動体通信網の特性を生かし、警備保障会社のコントロールセンターにてリアルタイムで処理を行う。

【0018】

【第3実施例】項目

【0014】の制御部(26)に自動車電話網の通信機能を付加するものである。付加機能として、位置登録、通信チャンネル切り替え、伝送方式がある。位置登録機能とは、現在位置通信装置(1)が、自動車電話網のゾーンAからゾーンBへ移動した場合、位置登録単位のゾーン移動を、AとBの無線基地局からの着信制御チャンネルにより知ることができる。新たな着信制御チャンネルを受信すれば、自動的に発信制御チャンネルで位置登録信号を無線基地局Bに送信する。その後、無線基地局

Bからの位置登録受付信号を受信し作業を終える。通信チャンネル切り替え機能とは、現在位置通信装置(1)が、通信中にゾーンAからゾーンBへ移動した場合、通信チャンネルの受信レベルを常時監視している無線基地局は、受信レベルが低下したことを知り、ゾーンAおよびその周辺の無線基地局の中で、最も受信レベルが高かった無線基地局の通信チャンネルに、現在位置通信装置(1)が切り替え、通信を継続して行くものである。伝送方式として、NTT式、JTACS、NTACS、または、デュアル・モード式に対応するものである。

【0019】

【第4実施例】項目

【0014】の制御部(26)にある無線機能に、現在市販されている家庭用コードレス電話と同様に、宅内に設置された警備保障会社のコントローラを親機、現在位置通信装置(1)を子機とし、親機から半径500Mから1KMの範囲内をパケット交換方式のデータ伝送機能を付加する。これにより、演算された現在位置情報を既存のコントローラおよび電話回線を通じて、警備保障会社のコントロールセンターに通信すれば、屋内のみならずその周辺の屋外においても既存のコントローラおよび電話回線網を有効利用することができる。

【0020】本発明は、以上のような構造でこれを取り付ける場所ならび使用する時は、携帯型なのでポケットベル等と同様に衣類に取り付けたり、ウエストポーチ風に取り付けたりすることができる。現在位置通信装置(1)は、項目

【0014】のオートコール機能により最適な通信網の選択、屋内外の自動識別およびコントロールセンターからの起動コマンドなどを常に間欠受信している。現在位置通信装置(1)を起動させるには、項目

【0014】のセルフ起動方法とリモート起動方法がある。

【0021】屋内での緊急時の場合、項目

【0014】のセルフ起動方法およびオートコール機能により自動的に宅内に設置された警備保障会社のコントローラを選択し作動させ、電話回線を通じて警備保障会社のコントロールセンターへ現在位置を通信し救援を求める。また、項目

【0019】により、コントローラから半径500Mから1KMの屋外においても、自動的に宅内に設置された警備保障会社のコントローラを選択し作動させ、電話回線を通じて現在位置情報を通信し救援を求める。この利用方法は、複数の異なるコントローラが親機となり、全ての現在位置通信装置(1)に対して中継基地局の役目をするので、無線の到達有効範囲を拡大することができる。これらは、従来の警備保障会社などが行っているホームセキュリティ・システムの機能拡張版であり新しい利用方法である。

【0022】1KMを超える屋外での緊急時の場合、項

## 目

【0014】のセルフ起動方法およびオートコール機能により自動的にGPS衛星からの情報をもとに現在位置情報を移動体通信の携帯電話網を経由して、警備保障会社のコントロールセンターへ通信し、現在位置を知らせ救援を求めることができる。また、緊急時に移動している場合にも同様に携帯電話網を経由してコントロールセンターへ通信し、現在位置を知らせ救援を求めることができる。そして、項目

【0017】において自動車電話網の機能を付加された場合もオートコール機能により携帯電話網が自動車電話網のどちらか最適な通信網を選択する。これは、携帯電話網では追従できないような速度で移動している場合に有効である。

## 【0023】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に記載されるような効果を奏する。本装置は、最も簡便な操作方法により起動することができ、起動後は、全て全自動化されているので、速やかに救援を求めることができる。また、小さな幼児たちでも誤操作なく安心して使用することができる。

【0024】GPS衛星は、米国国防総省により運行管理され、その機能の一部であるC/Aコードを一般に無料解放している。そして、現在18個の衛星が配置され、リアルタイムで位置測定が可能な時間は1日15から16時間になっている。しかし、6つの軌道面に4個ずつ合計24個の衛星を、今年までに配置する計画になっているので、24時間常時利用可能となる。また、在来の衛星測位システムNNSや地上の電波測位システムの方式に比べて優位にある点は、宇宙空間を含めた全世界を、常時連続的に単一のシステムでカバーしていることである。これは、本装置が、日本のみならず海外の各国においても常時利用可能であり、国際的にも社会的にも貢献度が高いものだと考える。尚、日本においても郵政省が去年6月の新聞紙上でこのシステムの利用促進を呼びかけている。

【0025】現在GPS衛星の受信機は市販されているが、その多くは建築土木用など特化した分野のもので、高価であり容積も大きなものになっている。しかし、最近製品の中には、手のひらサイズの物が市販され、この様な製品などと現在普及しつつある各種移動体通信網および既存の電話回線網との融合を図ることにより、新たなテレターミナル・システムの機能を持った双方向性通信網を確立することができる。この通信網により、どんな場所においてもまた、移動していてもリアルタイムで現在位置を追跡確認でき、自力で動けないような状態や近くに連絡をする手段が無い場合でも、安心して他人に知らせ救援を求めることができる。そして、将来においても既存の移動体通信網ならび電話回線網を利用する構成なので、企業側ならび利用者側にとっても経済的な負

担を軽減でき、システム全体の品質、信頼性についても安心することができる。また、警備保障会社などの経営資源に沿ったものであり、それらを有効利用しながら、世界各国に対して業務内容を建物だけではなく各個人へと拡大することができる。

【0026】通信装置(3)の通信機能部分にバリエーションを持たせることができ、オートコール機能により最適な通信形態を選択することができる。これらは、宅内に設置されたコントローラとの通信機能、屋外における携帯電話網を利用したテレターミナル機能、自動車電話網を利用したテレターミナル機能、宅内に設置されたコントローラから半径500Mから1KMまでの範囲で、無線を通じてコントローラと接続し既存の電話回線を利用したテレターミナル機能である。特に、宅内に設置されたコントローラが、複数の異なる親機となり、現在位置通信装置(1)に対して中継基地局の役目をするので、既存の電話回線をそのまま有効利用しながら無線の到達有効範囲を拡大することができる。

【0027】本発明は、今後5年間の日本政府ならび各関係機関が実現に向けて進めている社会システム・ネットワークに対しても十分対応したものだと考える。現在進められている計画とは、1992年にも第二世代コードレス電話、ディジタル自動車電話、1993年にも現在使用されている800MHzの周波数から1から3GHzの準マイクロ波への移行、1995年にも新世代マイクロセル移動通信システムなどである。第二世代コードレス電話では、現在のコードレス電話をディジタル化して、屋内に限らず、屋外のどの場所でも利用できるようにしたものである。現行では、親機と子機の関係が1対1になっていて、子機の設置場所が制限されているのに対して、第二世代コードレス電話では、子機が複数の異なる親機に対して自由にアクセスすることができる。これは、項目

【0019】の機能が、無線方式を基準にディジタル化され、有効範囲を1KMと言わず複数の異なる親機が中継基地局の働きをするので本装置をポケット型のように小型化でき、さらに各移動体通信網ならび電話回線網を有効利用でき、機能を拡張することができる。また、ディジタル化に伴い、項目

【0014】の機能の中でモデム機能、パケット交換機能、秘話機能の一部が、局の交換局側で行えるので、本装置の機能の負担を低減でき、小型、軽量化を促進することができる。そして、ディジタル自動車電話においてもチャンネルの多重度を上げるなど周波数の利用効率を向上でき、秘話性の確保も容易になり、データ通信との親和性も高くなる。準マイクロ波への移行は、ディジタル技術と合わせて過疎地域および地下街などの閉空間へのサービス・エリアの拡大を図ることができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の現在位置通信装置のブロック図であ



る。

【図2】本発明の測定、制御演算装置のブロック図である。

1. 現在位置通信装置
2. 測定、制御演算装置
3. 通信装置
4. 内部独自慣性航法用センサー
5. 入力部
6. 制御演算部
7. GPS衛星受信用アンテナ
8. 周波数変換器
9. L1帯増幅器
10. 局部発振器
11. 中間周波増幅器
12. 基準水晶発振器
13. 時計
14. C/Aコード同期回路
15. C/Aコード発生器

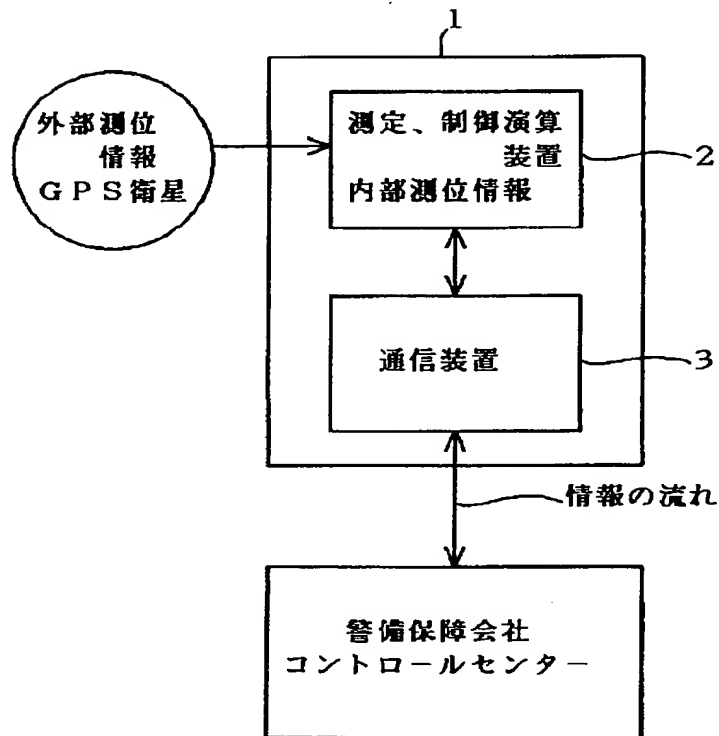
【図3】本発明の入力部のブロック図である。

【図4】本発明の通信装置のブロック図である。

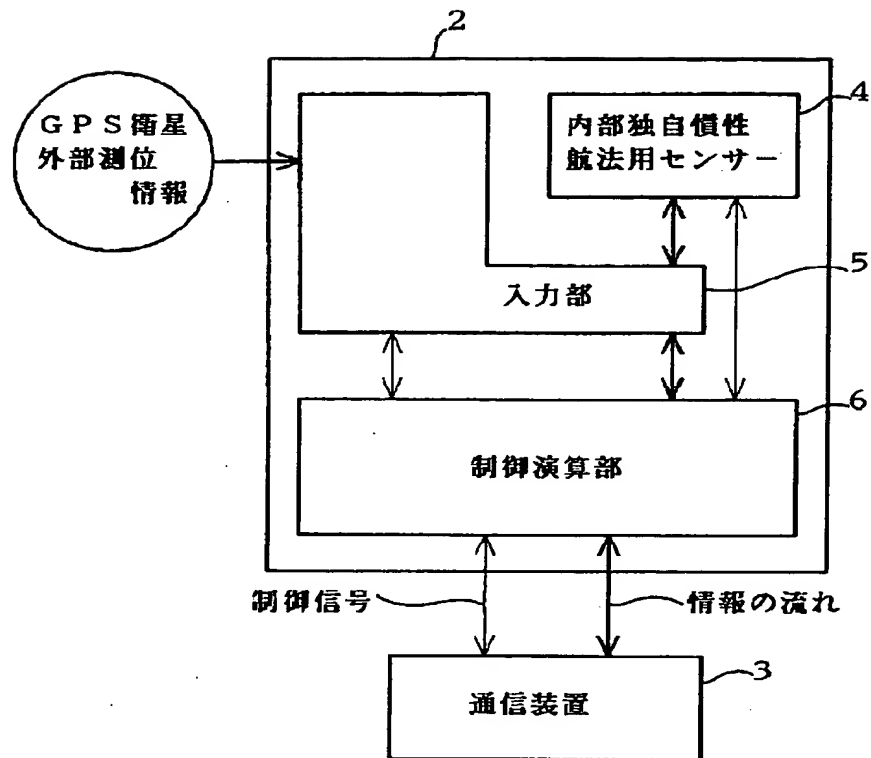
【符号の説明】

16. 航法メッセージ解読部
17. 処理用コンピュータ
18. 受信用フィルター体型内蔵アンテナ
19. 送受信用ホイップ・アンテナ
20. 送受信共用部
21. 周波数変換部
22. フィルタ部
23. 電力増幅器
24. 受信インターフェイス部
25. 変復調部
26. 制御部
27. 主電源
28. 電源

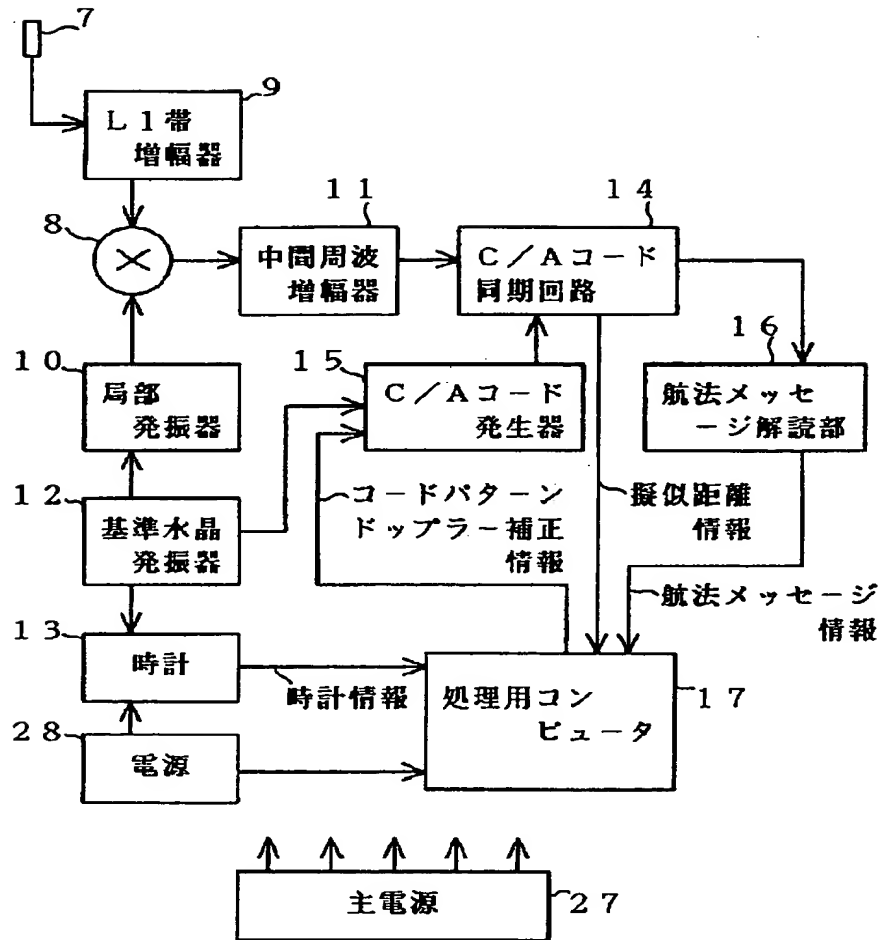
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

